

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

⑨

(11)Publication number : 08-321353

(43)Date of publication of application : 03.12.1996

(51)Int.Cl. H01R 13/639  
H01R 23/68

(21)Application number : 07-144098

(71)Applicant : MOLEX INC

(22)Date of filing : 18.05.1995

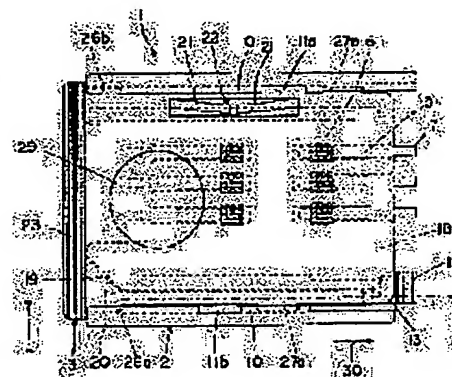
(72)Inventor : KANASHIGE SHO  
FUJII HIROYUKI

## (54) CONNECTOR FOR CARD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a connector for a card which is easily mounted and is formed as a structure that a contact part of a connecting terminal is automatically cleaned during use.

CONSTITUTION: A connector for a card is composed of a housing main body 2 where a contact part 6 of a connecting terminal 5 is faced to a surface and a card holder 3 where a card housing part 18 is formed on the reverse. Engaging projection straps 26a, 26b, 27a and 27b of a side edge part of the card holder 3 are engaged with grooves formed so as to be opposed to each other along both sides of the surface of the housing main body 2, and the card holder 3 can be slidably loaded in the housing main body 2. A lock lever 13 is arranged along the surface of the housing main body 2. A latching projection of the lock lever 13 and an engaging recessed part formed on the reverse of the card holder 3 engage with each other so as to be opposed to each other, and lock a loading condition.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.04.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3020020

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3020020号

(P3020020)

(45) 発行日 平成12年3月15日 (2000.3.15)

(24) 登録日 平成12年1月14日 (2000.1.14)

(51) IntCl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

H 0 1 R 13/629  
12/18

H 0 1 R 13/629  
23/68

3 0 1 E

請求項の数3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-144098

(22) 出願日 平成7年5月18日 (1995.5.18)

(65) 公開番号 特開平8-321353

(43) 公開日 平成8年12月3日 (1996.12.3)

審査請求日 平成9年4月21日 (1997.4.21)

(73) 特許権者 591043064

モレックス インコーポレーテッド  
MOLEX INCORPORATED  
アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル  
ウェリントン コート 2222

(72) 発明者 金重 詳

東京都武蔵野市吉祥寺南町5-4-9

(72) 発明者 藤井宏之

神奈川県横浜市旭区二俣川1-10-11  
司ハイム103

(74) 代理人 100076358

弁理士 池田 宏

審査官 右田 勝則

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カード用コネクタ

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面4側にコンタクト部6を臨ませた複数の接続端子5を有すると共に、両側の各々に溝壁10が形成されていることにより、溝9が区画されているハウジング本体2と、前記ハウジング本体2の両側の溝9にその側縁部25a、25bの各々に形成された係合突条27a、27bの各々を係合させた状態で、前記ハウジング本体2の表面4に沿ってスライドできるカードホルダ3とから成り、前記カードホルダ3の裏面17側に形成されたカード収容部18にカード20を収容し、前記カード20の回路接点を前記ハウジング本体2の接続端子5の各々に接触させたスライド操作の終了時点で、前記ハウジング本体2と前記カードホルダ3とが互いに他に対して係合される手段を有するカード用コネクタに於て、

2

前記ハウジング本体2と前記カードホルダ3とが互いに他に対して係合される手段は、前記ハウジング本体2に形成された掛止突起15と前記カードホルダ3に形成され、前記掛止突起15が係合するための係合凹部28より成ると共に、前記掛止突起15が形成されている領域の裏面側を薄肉に形成したことにより外部操作可能な操作部14により押し下げることができるように構成されたロックレバー13より成り、前記ハウジング本体2と前記カードホルダ3とが係合された完全係合位置Wから、前記ハウジング本体2に一体に形成された薄肉部分より成るロックレバー13のみを押し下げることにより、前記カードホルダ3が前記ハウジング本体2から外脱できることを特徴とするカード用コネクタ。

【請求項2】 前記ハウジング本体2の両側に設けられた溝壁10を構成する水平壁10bの各々には、前記カ

ードホルダ3の裏面17を前記ハウジング本体2の表面4に向かい合わせた際に、前記カードホルダ3の側縁部25a、25bの各々に設けられた係合突条27a、27bの各々に対応する位置に前記係合突条27a、27bの各々を通ることができるような切欠部11b、11aの各々が形成され、

前記カードホルダ3の裏面17が、前記ハウジング本体2の表面4に向かい合うようにした状態で、前記カードホルダ3を前記ハウジング本体2に落とし込むことにより、前記カードホルダ3の係合突条27a、27bの各々を、前記ハウジング本体2の切欠部11b、11aの各々を通して、前記ハウジング本体2の両側の溝9の各々に位置させ、その状態で、前記ハウジング本体2と前記カードホルダ3を完全係合位置Wに位置させることを特徴とする請求項1記載のカード用コネクタ。

【請求項3】 前記カードホルダ3の側縁部25a、25bの各々に設けられた係合突条27a、27bの各々は、前記側縁部25a、25bの長手方向に対して互いに異なる位置に形成されており、前記ハウジング本体2の両側に設けられた溝壁10の水平壁10bの各々に設けられた切欠部11b、11aの各々は、前記カードホルダ3の裏面17を前記ハウジング本体2の表面4に向かい合わせた際に、前記カードホルダ3の係合突条27a、27bの各々を通ることができるような互いに異なる位置に形成されていることを特徴とする請求項2記載のカード用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はカード内の回路と他の回路の接続部に使用するカード用コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、カード内の回路と、例えば携帯電話機本体内の回路やプリント回路基板内の回路などの他の回路を接続するためのカード用コネクタが知られている。前記カードはSIM (Subscriber Identity Module) カードと呼ばれるようなもので、使用者個人を特定する必要がある場合などに使用されているものである。

【0003】 公知のカード用コネクタは、例えば米国特許第5320552号、同第5336877号の明細書に開示されているように、一般に、ハウジング本体の内部に接続端子を備え、接続端子のコンタクト部をハウジング本体の表面に配置する一方、ハウジング本体にカードホルダを蝶着して、カードホルダがハウジング本体に対して開閉自在の構成としている。カードホルダの裏面のカード収容部にSIMカードのようなカードを収容して、カードホルダをハウジング本体に対して閉鎖位置にするとカードの接点ハウジング本体側の接続端子のコンタクト部に押圧状態に保持され、カード内の回路とハウジング本体側の回路が接続されるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来のカード用コネクタは、前記のようにハウジング本体にカードホルダを蝶着した構造であったので、ハウジング本体をプリント回路基板などへ実装する際に、蝶着されたカードホルダも一緒に取り扱わなければならない、自動実装が困難である問題点があった。また、カード内の回路とハウジング本体側の回路の接続状態を確実に維持するためには、カードホルダとハウジング本体の間に、別途ロック機構を設けるなどの対策が必要であり、構造が複雑になる問題点もあった。

【0005】 また、コネクタとしての使用中、接続端子のコンタクト部が汚染するなど、カード側の回路接点との接続条件が悪化した場合には、前記コンタクト部をクリーニングする必要があった。従来のカード用コネクタにおいては、カード側の回路接点とハウジング本体側の接続端子のコンタクト部とは、単に離接する構造であり、一般的なコネクタにおける雌雄コンタクト部のような摺動動作は行われないので、接続時の自動的なクリーニングは期待できなかったためである。

【0006】 本発明は斯かる問題点に鑑みてなされたもので、実装がし易く、かつ、使用時には、接続端子のコンタクト部が自動的にクリーニングされる構造としたカード用コネクタを提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するために本発明は次の技術的手段を有する。即ち、実施例に対応する添付図面中に使用した符号を用いて説明すると、本発明は、表面4側にコンタクト部6を臨ませた複数の接続端子5を有すると共に、両側の各々に溝壁10が形成されていることにより、溝9が区画されているハウジング本体2と、前記ハウジング本体2の両側の溝9にその側縁部25a、25bの各々に形成された係合突条27a、27bの各々を係合させた状態で、前記ハウジング本体2の表面4に沿ってスライドできるカードホルダ3とから成り、前記カードホルダ3の裏面17側に形成されたカード収容部18にカード20を収容し、前記カード20の回路接点を前記ハウジング本体2の接続端子5の各々に接触させたスライド操作の終了時点で、前記ハウジング本体2と前記カードホルダ3とが互いに他に対して係合される手段を有するカード用コネクタに於て、前記ハウジング本体2と前記カードホルダ3とが互いに他に対して係合される手段は、前記ハウジング本体2に形成された掛止突起15と前記カードホルダ3に形成され、前記掛止突起15が係合するための係合凹部28より成ると共に、前記掛止突起15が形成されている領域の裏面側を薄肉に形成したことにより外部操作可能な操作部14により押し下げることができるように構成されたロックレバー13より成り、前記ハウジング本体2と前記カードホルダ3とが係合された完全係合位置W

から、前記ハウジング本体2に一体に形成された薄肉部分より成るロックレバー13のみを押し下げることにより、前記カードホルダ3が前記ハウジング本体2から外脱できることを特徴とするカード用コネクタである。

【0008】また、他の特徴とするところは、前記ハウジング本体2の両側に設けられた溝壁10を構成する水平壁10bの各々には、前記カードホルダ3の裏面17を前記ハウジング本体2の表面4に向かい合わせた際に、前記カードホルダ3の側縁部25a、25bの各々に設けられた係合突条27a、27bの各々に対応する位置に前記係合突条27a、27bの各々が通ることができるような切欠部11b、11aの各々が形成され、前記カードホルダ3の裏面17が、前記ハウジング本体2の表面4に向かい合うようにした状態で、前記カードホルダ3を前記ハウジング本体2に落とし込むことにより、前記カードホルダ3の係合突条27a、27bの各々を、前記ハウジング本体2の切欠部11b、11aの各々を通して、前記ハウジング本体2の両側の溝9の各々に位置させ、その状態で、前記ハウジング本体2と前記カードホルダ3を完全係合位置Wに位置させることを特徴とするカード用コネクタである。

【0009】更に、その他の特徴とするところは、前記カードホルダ3の側縁部25a、25bの各々に設けられた係合突条27a、27bの各々は、前記側縁部25a、25bの長手方向に対して互いに異なる位置に形成されており、前記ハウジング本体2の両側に設けられた溝壁10の水平壁10bの各々に設けられた切欠部11b、11aの各々は、前記カードホルダ3の裏面17を前記ハウジング本体2の表面4に向かい合わせた際に、前記カードホルダ3の係合突条27a、27bの各々が通ることができるような互いに異なる位置に形成されていることを特徴とするカード用コネクタである。

【0010】

【作用】本発明によれば、ハウジング本体とカードホルダが別ピース構造であるので、コネクタの実装時にはハウジング本体のみを扱うことができ、実装作業がし易くなり、自動実装にも対応することができる。また、ハウジング本体に対してカードホルダがスライド装填される構成であるため、装填時にカード側の回路接点とハウジング本体内の接続端子のコンタクト部が摺接して、コンタクト部の自動的なクリーニングが行われる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を図を参照して説明する。図1および図2が実施例のカード用コネクタ1でハウジング本体2にカードホルダ3を装填した状態を表した図であり、図3乃至図5はハウジング本体2のみを、図6乃至図8はカードホルダ3のみを表している。実施例のカード用コネクタ1は、それぞれ絶縁性のプラスチックを成形したハウジング本体2とカードホルダ3とからなっており、互いに別ピースの構成としてある。

【0012】ハウジング本体2は、図3以下に示したように、平面方形の板状に成形され、表面4内に6個の接続端子5が取り付けられている。接続端子5は、一端のコンタクト部6が前記表面4からやや突出するようにされ、他端のテール7がハウジング本体2の裏面8と略面一となるようにされている。前記表面4の、接続端子5の設置方向に沿う両側には、表面4上で互いに対向するように溝9が形成されており、前記カードホルダ3が溝9に沿って装填可能としてある。溝9の溝壁10には切欠部11a、11bが形成してある。前記溝壁10は、前記ハウジング本体2の表面4の両側の各々から前記表面4に対して垂直に立ち上がっている垂直壁10aと、前記垂直壁10aの各々から互いに向かい合うように形成されている水平壁10bとから成るものであり、前記表面4と前記溝壁10とにより囲まれた部分が溝9とされている。そして前記切欠部11a、11bの各々は、前記溝部10の水平壁10bに形成されているものである。また、前記表面4の、一方の溝9に近接した位置において、溝9に沿う方向で、分離溝12a、12bが形成されており、分離溝12a、12b間の部分が片持状のロックレバー13としてある。より詳しくは、図3において、前記ハウジング本体2の右側を前端面2a側、左側を後端面2b側とした場合に、前記ロックレバー13は、前記ハウジング本体2の前端面2a側に、ハウジング本体2に一体に形成されているものである。ロックレバー13は、先端部に、ロックレバー13を押下するための操作部14が形成されていると共に、先端部よりやや基端側の位置に、掛止突起15が表面4から突出するように形成されている。そして、前記ロックレバー13は、前記ハウジング本体2の裏面8側に押し下げることができるように、前記ハウジング本体2の裏面8側が薄肉に形成されているものである。図中16はハウジング本体2の裏面8から突出させた円柱状の突起で、このハウジング本体2を設置するプリント回路基板などの相手側基板の位置決め孔に嵌装するものである。

【0013】次に、カードホルダ3は、図6乃至図8に示したように、平面方形の板状に成形されたもので、裏面17に凹入部でなるカード収容部18が形成してある。カード収容部18は略方形で、一つの角部を斜め壁19として、カード20（図1中に鎖線で表してある）が正しく収容できるようにしてある。また、カード収容部18の一側壁中央部には、二つの片持ビーム21を内側に向けて斜めに設けてカード押え22としてある。

【0014】前記カードホルダ3は、図6において右側を先端面3a側、左側を後端面3b側とするもので、前記後端面3b側の側縁部は他の部分よりも厚くして把持部23とし、かつ、裏面17側に段部24が形成されるようにしている。一方、把持部23と直角の方向の、対向する側縁部25a、25bの側面には、把持部23に隣接して係合突条26a、26bが外向に形成してある

と共に、一方の側縁部25aの中間部および他方の側縁部25bの先端寄りに、係合突条27a、27bが外向に形成してある。より詳述すると、前記係合突条部27a、27bの各々は、前記側縁部25a、25bの長手方向に対して互いに異なる位置に形成されているものである。これらの係合突条26a、26b、27a、27bの厚さは、側縁部25a、25bの厚さのおよそ半分として前記ハウジング本体2に形成した溝9の幅よりも若干小さくしてあり、また、係合突条26a、26b、27a、27bの幅がハウジング本体2の溝9の深さに略等しくされて、このカードホルダ3をハウジング本体2に装填した時には、係合突条26a、26b、27a、27bが溝9と嵌合して互いに係合するようにしてある。

【0015】また、前記一方の側縁部25aの先端部裏面17側には、係合凹部28が形成してある。この係合凹部28は前記ハウジング本体2の掛止突起15と互いに係合させるためのもので、斜面15aと垂直面15bで断面を略三角形とした掛止突起15に適合させて、斜面28aと垂直面28bを備えている。カード収容部18の把持部23寄りに表れた円形の部分は透孔29である。

【0016】前記ハウジング本体2の両側の溝壁10の水平壁10bの各々に形成した切欠部11a、11bの長さ、カードホルダ3の側縁部25a、25bの各々に設けた係合突条27a、27bの長さ、と略等しくしてある。そして、係合突条27a、27bの設置位置のずれに合わせて切欠部11a、11bも位置をずらしてある。より詳しくは、前記ハウジング本体2の両側に設けられた溝壁10の水平壁10bの各々に設けられた切欠部11a、11bの各々は、前記カードホルダ3の裏面17を前記ハウジング本体2の表面4に向かい合わせた際に、前記カードホルダ3の係合突条27a、27bの各々が通ることができるような互いに異なる位置に形成されているものである。即ち、切欠部11a、11bは係合突条27a、27bに対する落とし込み用切欠部を構成するものである。切欠部11aが係合突条27bに対する落とし込み用切欠部を構成し、切欠部11bが係合突条27aに対する落とし込み用切欠部を構成する。

【0017】上記実施例のカード用コネクタ1を回路に実装する場合には、ハウジング本体2とカードホルダ3を分離し、ハウジング本体2のみで実装作業をすることができる。ハウジング本体2に設けた接続端子5のテール7をプリント回路基板などの回路における接続パッド上に載置し、半田付をすれば良い。このように実装作業においては、板状の部材を取り扱うことになるので、作業上の支障が無く、容易に行うことができるのみならず、自動実装も可能である。

【0018】回路に実装されたハウジング本体2に対して、SIMカードなどのカードを装填するには、カード

ホルダ3のカード収容部18にカード20を収容し、このカードホルダ3を介してハウジング本体2に装填する。カード収容部18へカード20を収容する際には、カード20の側縁がカード押え22を乗り越えるようにしてカード収容部18内に収まり、カード収容部18が下向きになってもカード20が脱落しないようになっている。

【0019】カードホルダ3をハウジング本体2へ装填する場合、カードホルダ3の裏面17をハウジング本体2の表面4と対向させ、カードホルダ3の側縁部25aの係合突条27aとハウジング本体2の溝壁10に形成した切欠部11b、係合突条27bと切欠部11aをそれぞれ合わせて、カードホルダ3の裏面17がハウジング本体2の表面4に接するようにカードホルダ3を落とし込み、次いで、カードホルダ3を矢示30（図1参照）の方向にスライドさせる。カードホルダ3のスライドによって、係合突条27a、27bが溝9内に嵌合して係合すると共に、後端側の係合突条26a、26bも溝9内に嵌合して係合する。スライド操作の終わりは、カードホルダ3の先端部裏面17に形成した係合凹部28がハウジング本体2の表面4に形成したロックレバー13の掛止突起15と対向し、カードホルダ3の後端側に形成した段部24がハウジング本体2の後端面2bと当接する状態である。

【0020】ロックレバー13はカードホルダ3のスライドの際に斜面15aが下向きの力を受けて変形回避し、掛止突起15と係合凹部28が対向すると元に復帰し、掛止突起15の垂直面15bと係合凹部28の垂直面28bが対向掛止して、カードホルダ3をその位置にロックする。

【0021】上記のスライド装填によって、カードホルダ3に収容されたカード20は、ハウジング本体2の接続端子5上に移送され、カード20内の回路接点がコンタクト部6に対して摺接しながら当接し、スライド操作の終了時点で接続を完了する。従って、接続端子5のコンタクト部6は、カード20の装填時にはカード20の回路接点を介して常に自動的にクリーニング作用を受け、良好な接続状態を確実に形成することができる。

【0022】装填したカード20を取り出すには、ロックレバー13の操作部14を矢示31（図2参照）のように押下して、掛止突起15と係合凹部28の係合を外し、カードホルダ3をハウジング本体2から装填方向と反対の方向にスライドさせて取り出すようにする。この時にも、カード20の回路接点と接続端子5のコンタクト部6が摺接するので、コンタクト部6にクリーニング作用を受けることができる。

【0023】即ち、本発明のカード用コネクタは、前記ハウジング2と前記カードホルダ3とが互いに他に対して係合される手段は、前記ハウジング本体2に形成された掛止突起15と前記カードホルダ3に形成され、前記

10

20

30

40

50

掛止突起15が係合するための係合凹部28より成ると共に、前記掛止突起15が形成されている領域の裏面側を薄肉に形成したことにより外部操作可能な操作部14により押し下げることができるように構成されたロックレバー13より成り、前記ハウジング本体2と前記カードホルダ3とが係合された完全係合位置Wから、前記ハウジング本体2に一体に形成された薄肉部分より成るロックレバー13のみを押し下げることにより、前記カードホルダ3が前記ハウジング本体2から外脱できることを特徴とするものである。

#### 【0024】

【発明の効果】以上に説明の通り、本発明によれば、ハウジング本体とカードホルダを別ピースとし、カードホルダをハウジング本体に対してスライド装填する構造としたので、実装がし易く、かつ、使用時には、接続端子のコンタクト部が自動的にクリーニングされるカード用コネクタを提供できる効果がある。ハウジング本体とカードホルダの装填状態のロックを、実施例のようにハウジング本体側のロックレバーに形成した掛止突起とカードホルダ側の係合凹部を係合させる構成とすると、フリクションロック構造に見られるような、繰り返し使用による摩擦のおそれを無くし、常に確実なロックを確保することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例の平面図である。

【図2】 図1のA-A線における断面図である。

【図3】 本発明の実施例のハウジング本体の平面図である。

【図4】 同じくハウジング本体の正面図である。

【図5】 同じくハウジング本体の右側面図である。

【図6】 本発明の実施例のカードホルダの裏面図である。

【図7】 同じくカードホルダの正面図である。

【図8】 同じくカードホルダの右側面図である。

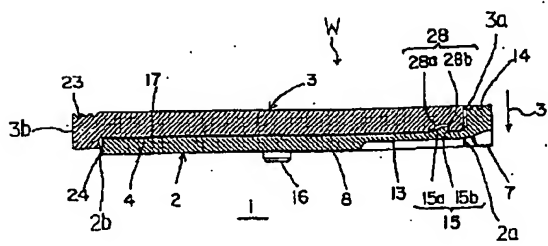
#### 【符号の説明】

1 カード用コネクタ

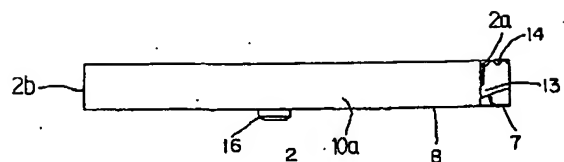
2 ハウジング本体

\* 2 a 前端面  
2 b 後端面  
3 カードホルダ  
3 a 前端面  
3 b 後端面  
4 ハウジング本体の表面  
5 接続端子  
6 コンタクト部  
7 テール  
10 8 ハウジング本体の裏面  
9 溝  
10 溝壁  
10 a 垂直壁  
10 b 水平壁  
11 a, 11 b 切欠部  
12 a, 12 b 分離溝  
13 ロックレバー  
14 操作部  
15 掛止突起  
20 15 a 斜面  
15 b 垂直面  
16 突起  
17 カードホルダの裏面  
18 カード収容部  
19 斜め壁  
20 カード  
21 片持ビーム  
22 カード押え  
23 把持部  
24 段部  
30 25 a, 25 b 側縁部  
26 a, 26 b 係合突条  
27 a, 27 b 係合突条  
28 係合凹部  
28 a 斜面  
28 b 垂直面  
\* 29 透孔

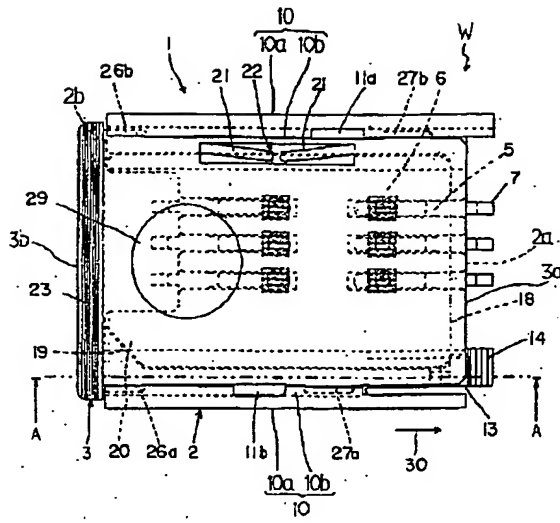
【図2】



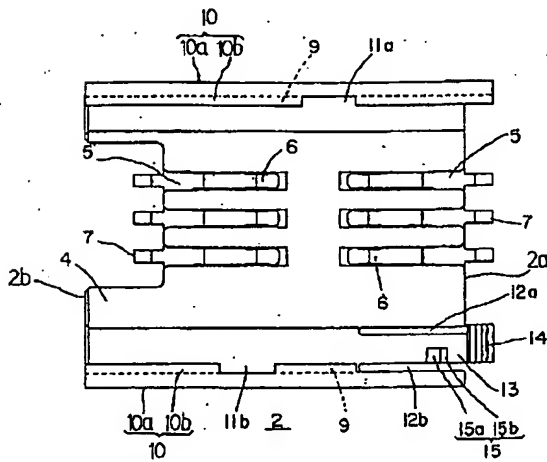
【図4】



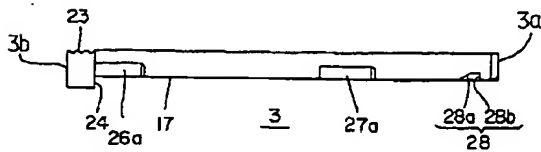
【図1】



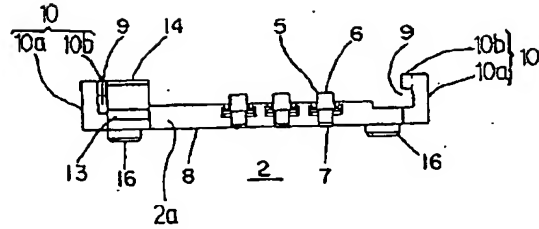
【図3】



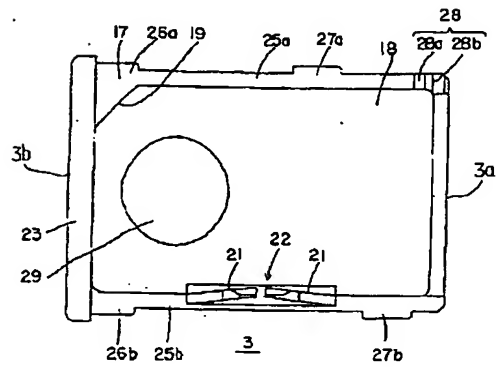
【図7】



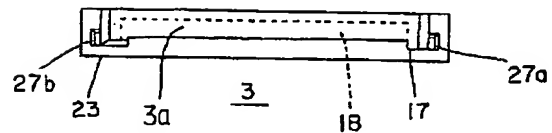
【図5】



【図6】



【図8】



## フロントページの続き

(56)参考文献 特開 昭62-156781 (J P, A)  
特開 平8-202840 (J P, A)  
特開 平5-197842 (J P, A)  
特開 昭62-256391 (J P, A)  
特開 平6-195524 (J P, A)  
特開 平8-335255 (J P, A)  
特開 平7-141114 (J P, A)  
実開 昭63-33584 (J P, U)  
実開 平3-124262 (J P, U)  
実開 平1-127066 (J P, U)  
実開 平5-97066 (J P, U)  
実開 昭60-163598 (J P, U)  
実開 昭60-163597 (J P, U)  
実開 昭60-163595 (J P, U)  
特表 平6-500874 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

H01R 13/62 - 13/633

H01R 23/68

G06K 17/00